

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL

Tesoureiro: P. NOBREGA

Sumário



M. D'Apice — A peste suína em São Paulo.

H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando — Combate ao mandarová
da mandioca [*Erinnyis ello* (L.)].

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

Assinatura anual Cr.\$ 30,00

REDACÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor de Pesquisas de Biologia Vegetal: A. A. BITANCOURT

Diretor de Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo, G. Duval.

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Vírus: J. Reis.

Imunologia: E. E. Trapp, V. Grieco.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Sílvia O. Andrade.

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida, A. P. Pereira.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, W. O. Heinrich. *S. João da Boa Vista*: S. S. Melo, C. F. dos Santos, H. Velho. Inspectores em todo o interior do Estado.

Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio F.^o F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti, D. Puzzi. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran, *Itararé*: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, Victoria Rossetti, A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão. *Campinas*: S. C. Arruda, A. R. Campos.

Entomologia Agrícola (*Campinas*): A. A. Toledo, P. R. de Almeida.

Fazenda Experimental "Mato Dentro" (*Campinas*): O. Falanghe.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Aplice, R. Cury.

Enzootias: V. Carneiro.

Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.

E. S. Martinelli (*Araraquara*); E. Ricciardi Jr. (*Barretos*); O. C. de Freitas (*Baurá*); A. P. Pedroso (*Botucatu*); J. M. Xavier (*Campinas*); J. B. de Aquino (*Campinas*); W. Belleza (*Guaratinguetá*); A. Ribeiro (*Itapeva*); A. C. Penteado Filho (*Pirassununga*); C. Xavier (*Ribeirão Preto*); J. B. F. Camargo (*Rio Claro*); R. Corrêa (*S. José do Rio Preto*); A. C. C. Mattos (*S. João da Boa Vista*); C. Trolse (*Sorocaba*); M. J. Gomes (*Taubaté*).

O BIOLÓGICO

Revista mensal

A peste suína em São Paulo

M. D'Apice

A recente erupção de gravíssimo surto de peste suína no vale do Paranapanema, com projeção em várias outras zonas do Estado de São Paulo e Minas, provocou um alarme plenamente justificável em virtude das sombrias perspectivas que se nos deparavam e cujas conseqüências já se fazem sentir bastante.

A PESTE SUÍNA NÃO É DOENÇA NOVA

Esta ocorrência desastrosa, já havia sido até certo ponto prevista desde 1931, ocasião em que no Instituto Biológico se comprovou experimentalmente a existência dessa terrível doença e se procurou estabelecer os meios mais eficientes para a prevenir e combater. O resultado dêsse trabalho não conseguiu, infelizmente, impressionar os diretamente interessados, porquanto naquele ano e nos subseqüentes a peste ainda não havia tomado o caráter epizoótico e mortífero que lhe é característico. Não foi compreendida ou pelo menos não justificava a necessidade de se organizar um aparelhamento dispendioso para a defesa contra uma doença que somente havia sido constatada experimentalmente no laboratório. O tempo, infelizmente, encarregou-se de mostrar que ao Instituto Biológico cabia a razão, apesar das controvérsias surgidas acerca do diagnóstico e das previsões então divulgadas.

Em 1939, irrompe nesta Capital gravíssimo surto epizoótico de peste suína e não estando o Instituto Biológico aparelhado para produzir soro ou vacina senão em mínimas quantidades e sendo, de outro lado, extraordinário o poder de difusão do vírus pestoso, agravado pela completa ausência de barreiras sanitárias, a doença alastrou-se em pouco tempo a todo o município, ameaçando seriamente as criações circunvizinhas.

Ao Instituto Biológico de São Paulo coube a tarefa de, com os seus poucos recursos, iniciar o combate. Baseados nos estudos experimentais que logo se avolumaram foi aproveitada a oportunidade para aplicar com sucesso na prática os recursos então existentes, reforçados por um sôro importado pelo govêrno do Estado. Após cêrca de 2 anos de campanha foi a epizootia dominada, espaço de tempo êsse que nos permitiu estabelecer e alicerçar as bases práticas atuais em que se fundamenta o combate e a prevenção da peste suína.

A VACINA DE CRISTAL VIOLETA CONSTITUE A SOLUÇÃO DO PROBLEMA

A experiência adquirida mediante estudos experimentais e observação prática dos vários tipos de imunização, nos permitiu reconhecer como o mais econômico, o mais exequível e o mais vantajoso dos processos de imunização, — a vacina de cristal violeta —. A técnica original de preparo da vacina foi modificada no Instituto Biológico de São Paulo que assim conseguiu preparar uma vacina rigorosamente eficaz a qual permite controlar por completo a doença.

Ainda não estávamos refeitos da epizootia de 1939, quando em 1942 surge um foco epizootico de peste suína em São Carlos. Nesse ano, dispondo então de um razoável estoque de nossa vacina, pudemos proceder à vacinação em larga escala dos porcos dêsse município, num total de 20.000. Decorrido um mês, a epizootia foi dominada, evidenciando assim, a segurança com que podíamos combater a doença, em virtude da vacinação em massa, provando por outro lado a absoluta eficiência da nossa vacina de cristal violeta.

Dessa data em diante e em face dos resultados práticos obtidos, o Instituto Biológico tem procurado insistentemente incentivar e vencer por todos os meios ao seu alcance, através de artigos de divulgação em revistas, jornais, folhetos, circulares, etc. os proprietários de porcos quanto à conveniência de manterem sistematicamente vacinadas as suas porcadãs. E' profundamente lamentável que, como resultado dêsse esforço em bem aconselhar e avisar, apenas uma reduzida parte dos proprietários de porcos se tenha dado em tempo oportuno ao pequeno trabalho de vacinar seus animais. Uns ainda não acreditam em vacinas; outros, após cessado o surto de 1939-41 e o de 42, não mais julgaram necessária a vacinação. Limitamo-nos a frisar, e isso nunca nos parece demais, que a peste suína é a mais grave doença dos porcos e que o seu grande surto atual decorreu em grande parte devido a essa imprevidência. Assim pois, ou se toma a sério a vacinação sistemática, ou se deve aceitar como conqûência natural de seu descuido, o aparecimento da peste suína e os prejuízos que acarreta.

A eficiência da vacinação sistemática é sobejamente conhecida, tanto na medicina como em veterinária. O caso da varíola humana é demonstrativo. Enquanto não se vacinavam sistematicamente popu-

lações inteiras contra a varíola, eram comuns os indivíduos bexiguentos. Hoje, felizmente, tal ocorrência é rara, pois que a vacinação sistemática extingue os focos da doença, a qual se torna cada vez mais rara. A manqueira dos bezerros é outro exemplo. Enquanto que antigamente a doença dizimava rebanhos inteiros, depois da vacinação sistemática, foi a doença completamente dominada. O carbúnculo verdadeiro, a bouba das aves, e muitas outras gravíssimas doenças são unicamente controladas com sucesso pela vacinação sistemática.

Sendo a peste suína uma infecção aguda de evolução muito rápida, contra a qual não foi ainda descoberto remédio eficaz, impõe-se, como condição para uma boa defesa da criação, a vacinação sistemática de toda a porcada, repetida anualmente. Quando a peste aparece já é tarde. A melhor vacina pode falhar e mesmo prejudicar. Providência e não pânico é o ponto de partida! Sobre essa base, a defesa contra a peste suína é uma questão resolvida.

A PESTE SUÍNA EM OUTROS PAÍSES

Para se avaliar o quanto o Instituto Biológico realizou neste sentido, basta estabelecer um paralelo com o que se tem feito em outros países, dos mais avançados. Com efeito, nos Estados Unidos, onde se fizeram os trabalhos fundamentais sobre esta doença, os quais foram repetidos e ampliados posteriormente, na Alemanha, Hungria, Inglaterra, França, Canadá, Argentina, etc., o assunto tem merecido a mais carinhosa atenção. Apesar disso, a peste suína nesses países continua provocando anualmente a morte de centenas de milhares de porcos. Essa ocorrência, decorre dos inconvenientes da técnica usada, condicionados, particularmente pelas características da infecção e pela natureza do método de imunização, pois, a peste suína, é a mais contagiosa e mortífera doença dos porcos. Seu agente, invisível e filtrável, existe no sangue dos porcos doentes em grande quantidade; uma simples gota de sangue virulento ou picada de agulha que tocar esse sangue é suficiente para transmitir a doença. Dessa experiência, verifica-se de um lado a grande sensibilidade do porco ao vírus pestoso e, de outro, a extraordinária virulência deste agente, fazendo com que mínimas quantidades sejam capazes de produzir a infecção, e sua conseqüente disseminação a toda a criação e circunvizinhanças. Por conseguinte, qualquer porco infectado é capaz de dar origem a uma epizootia, que em poucas semanas se alastra por um Estado inteiro. Pois, é preciso considerar que o vírus pestoso, encontrando-se em todo o corpo do animal doente, faz com que suas secreções e excreções sejam virulentas, representando considerável fonte potencial da doença.

A VACINAÇÃO SIMULTÂNEA TEM SÉRIOS INCONVENIENTES

O processo de imunização usado em outros países com o nome de vacinação simultânea, consiste na injeção, ao mesmo tempo, de uma certa quantidade de sôro hiperimune e de vírus pestoso muito ativo, em pontos diferentes do corpo do animal.

Êsse processo foi introduzido na prática em 1916 nos Estados Unidos e, por conferir sólida e duradoura imunidade, foi adotado em quase todos os países onde se tem verificado a peste suína.

Conquanto êsse método confira uma acentuada resistência, essa depende de sôro hiperimune de alto teor protetor e de vírus pestoso particularmente ativo. Nos países onde tal processo é indicado, existem laboratórios oficiais e particulares com instalações amplas, custosas e complexas. Se todo o nosso Instituto Biológico fôsse encarregado exclusivamente de tal produção, as suas instalações seriam absolutamente insuficientes para atender às necessidades dessa imunização. Acreditamos sem exagerar que, no Brasil, não há organização oficial ou particular com capacidade suficiente para atender, mesmo em parte, à esta produção. Ao lado disso, convém salientar que o laboratório que se dispuser a preparar o sôro e o vírus, necessários para imunizar uns 3 milhões de porcos, deverá possuir obrigatoriamente uma criação com uma produção anual de 15 a 20 mil cabeças. A simples organização, custeio e manutenção, de uma criação de tal vulto, estão muito longe de nossas possibilidades atuais.

Apesar disso, o Instituto Biológico procurando formar opinião própria, tentou estudar e julgar os resultados práticos que poderíamos alcançar se aplicássemos entre nós o método da vacinação simultânea.

A imunização simultânea devia custar ao criador em média de 30 a 40 cruzeiros para cada porco, exigindo 2 injeções, uma de sôro hiperimune e outra de vírus. A aplicação e seus cuidados, em virtude dos riscos da disseminação, somente poderia ser executada por veterinários ou técnicos especializados e, só em casos excepcionais, pelos criadores, o que limita bastante a generalização dessa técnica. O animal assim imunizado deveria permanecer em quarentena, porque com êste tipo de vacinação, há eliminação de vírus ativo durante um certo tempo, tornando-se por isso perigoso e disseminador da peste, se introduzido em criações não imunizadas. Êsse inconveniente do processo também aparece no período do manuseio e transporte do vírus. Além disso, a injeção de sôro e vírus provoca severa reação nos animais vacinados, de modo que lhes diminui a resistência e, se às vezes, eles não sucumbem em seguida, podem, enfraquecidos, ser vítimas depois de infecções secundárias que também provocam a sua morte. O índice de mortalidade é tanto maior quanto piores ou mais deficientes forem as condições de criação e alimentação. Ora, predominando entre nós criações de porcos em condições higiênicas de-

ficientes, além da gripe e verminose, será fácil avaliar os insucessos com sua desastrosa repercussão.

Eis, assim, rapidamente resumidas as condições desfavoráveis mais importantes, sem analisarmos as complexas medidas sanitárias que deveriam ser rigorosamente observadas; como o problema da vacinação dos leitões que mamam, o controle dos produtos vacinantes, etc., as quais, constituindo restrições muito ponderáveis, não aconselhavam e, em certos casos, até contraindicavam em nosso meio, a vulgarização deste método de imunização — a vacinação simultânea ou o processo de soro e vírus.

Como consideração final, aliás, não menos importante por ser proporcionada pela experiência alheia, temos que, existindo a peste suína há quase quarenta anos ainda não foi erradicada, mas unicamente controlada, nos países onde a vacinação simultânea é recomendada, e isto porque, se de um lado por este método protegemos solidamente os animais contra a infecção, criamos, por outro lado, um foco potencialmente ativo de vírus pestoso, que coloca em permanente perigo o alastramento dessa perigosa doença aos animais não vacinados.

Por todas essas razões é que o Instituto Biológico não se interessou pelo método simultâneo e, como é natural, não se pronunciou favoravelmente para que se importassem soro e vírus, apesar da crítica dos mal informados e dos maus informantes.

A OBTENÇÃO DA VACINA CRISTAL VIOLETA, CUSTOU ANOS DE TRABALHO

As tentativas de se obter uma vacina tal como as que se usam para outras doenças, datam de longo tempo. Entretanto, somente a partir de 1933 com a vacina de eucaliptol e, em 1936, com a de cristal violeta, é que se abriram novas e promissoras perspectivas no combate à peste suína.

Por uma série de razões de ordem técnica e resultados práticos medíocres, não tivemos uma impressão favorável com a vacina de eucaliptol. Por isso, nossa atenção polarizou-se sobre a vacina de cristal violeta, cujos resultados experimentais, pareciam desde o início convincentes. Todavia, somente depois de uma série laboriosa de estudos que duraram anos, pudemos obter uma fórmula, modificada da original, que além de conferir sólida e duradoura imunidade, era mais prática, econômica e eficiente.

A experiência e as duras provas por que passou essa vacina, venceram não somente a nós, mas, também aos autores estrangeiros que seguiram nossa técnica de preparo da vacina, que se tratava de um produto realmente satisfatório. De nossa parte, a experiência adquirida no combate das epizootias de 1939-41, 1942 e o atual surto, provam a confiança com que os criadores preferem a vacina de cristal violeta do Instituto Biológico de São Paulo. Aliás, as autoridades

federais houveram por bem exigir, diante dos ótimos resultados obtidos com a aplicação da nossa vacina, que todos os laboratórios, oficiais ou não, se limitassem a preparar êsse produto, rigorosamente de acôrdo com nossas técnica e orientação.

A vacina de cristal violeta, segundo nossa técnica, apresenta várias vantagens em relação ao método simultâneo: o seu preparo não precisa de amplas, custosas e complexas instalações; é mais econômica, pois custa no mínimo 10 vezes menos; confere uma imunidade sólida com uma só injeção de 5 cc.; os animais assim vacinados não eliminam vírus ativo, porquanto o vírus pestoso, sob a ação das substâncias contidas na vacina, é modificado e torna-se, porisso, absolutamente incapaz de provocar a doença e, por fim, não determina reações de modo a não provocar infecções post-vacinais. Diante de tôdas essas vantagens, pode parecer estranho que o processo não tenha tido maior vulgarização em todo o mundo. Várias são as razões invocadas e não analisaremos tôdas, porém, lembramos ao menos, que os laboratórios produtores de sôro e vírus, tendo invertido vultosos capitais, não podem, ou pelo menos, por enquanto não consulta aos seus interesses dedicar-se ao preparo da vacina de cristal violeta. O preparo dessa vacina, segundo sua primitiva e original fórmula, apresenta vários inconvenientes de ordem técnica e uma vez corrigidos proporcionarão sua maior vulgarização. Aliás, nesse sentido, se houver mérito na modificação da fórmula original, tornando-a mais econômica, mais prática e mais eficiente, êste mérito cabe sem dúvida alguma, ao Instituto Biológico de São Paulo.

CUIDADOS NA APLICAÇÃO E EFICIÊNCIA DA VACINA

A vacinação para ser eficaz, precisa ser feita a tempo e com boa vacina.

A vacina de cristal violeta, como quase tôdas as outras, não é um remédio para curar ou combater a peste suína, mas unicamente um produto para ser aplicado preventivamente, isto é, muito antes de aparecer a doença. Sabendo-se que sòmente 20 dias depois de aplicada a vacina, o animal se imuniza contra a doença, compreende-se o porque dos insucessos quando a aplicação é feita na ocasião em que a doença irrompeu na criação. Assim, sòmente os previdentes poderão manter suas criações ao abrigo da peste suína, vacinando-as sistematicamente e em tempo.

Os insucessos observados com o emprêgo de vacinas dêste tipo não decorreram de descuido dos criadores, mas foram devidos, infelizmente, à aplicação de vacinas ineficientes. A princípio, as reclamações culpavam o Instituto Biológico, porém já o simples exame das caixas dessas vacinas mostrou que não eram produzidas pelo Instituto Biológico de São Paulo, mas sim, em laboratórios particulares de outros Estados, com nomes semelhantes. Outras vacinas, ainda,

de cristal violeta, preparadas por outros laboratórios, também se mostraram ineficazes, provocando como consequência um certo descrédito na sua eficiência. Fogem da alçada do Instituto Biológico de São Paulo tanto a fiscalização de outras vacinas como a averiguação oficial dessas deploráveis ocorrências, que bem mereciam um severo corretivo. Acreditamos que, agora, as autoridades responsáveis estão dispostas a exercer um rigoroso contrôlo, de modo a não mais permitir a venda de produtos, como a vacina de cristal violeta contra a peste suína, senão depois de comprovada a sua eficiência.

O INSTITUTO BIOLÓGICO E A PRODUÇÃO EM ESCALA INDUSTRIAL

A vacina cuidadosamente preparada e rigorosamente controlada pelo Instituto Biológico está sendo produzida com a máxima e possível intensidade, mas, pela desproporcionada procura só pode ser fornecida racionadamente. Não admira que tenha sido afirmado, particularmente pelos que preferem estar mal informados, e admitido mesmo por pessoas de boa fé, que algum esmorecimento de atividade seja o motivo de deficiência quantitativa da vacina; entretanto, sentimo-nos no dever de esclarecer e isso o fazemos à vontade; que o Instituto Biológico de São Paulo produz o máximo, os sôros e vacinas que as suas instalações e seus recursos permitem, mas não possui organização industrial. É uma instituição científica que estuda, escolhe, experimenta e indica os melhores meios de combate às doenças. Tratando-se de vacinas, produz apenas nas proporções necessárias à verificação prática dos seus resultados, de acordo com os recursos que lhe são destinados, e somente para esse fim. Não é sua atribuição a fabricação em larga escala, mas, essa atribuição lhe poderá porém ser conferida juntamente com os recursos e a organização indispensáveis ao trabalho industrial. Convém saber que é falsa qualquer comparação das possibilidades de preparo de vacinas contra vírus, como a de peste suína e febre aftosa, com as da fabricação de vacinas bacteriológicas, pois é mais simples o preparo de milhões desta do que de poucos milhares daquela.

Com referência à vacina de cristal violeta contra a peste suína, acresce a circunstância muito especial de seu preparo ser demorado, cerca de 2 meses. Exige, além disso, um grande número de porcos rigorosamente apropriados e controlados e, porisso, dificilmente encontrados fora das fazendas experimentais do mesmo Instituto, as quais, só podem criar e manter um número muito reduzido deles. Com essas possibilidades de produção muito limitada, insuficiente mesmo para as nossas necessidades mais prementes, o Instituto Biológico de São Paulo somente poderia ampliá-la se a ele fôsse anexada uma organização em moldes industriais, afim de permitir uma produção de acordo com as solicitações, independentemente ou não do concurso de outros laboratórios oficiais ou particulares.

Devemos assinalar que ao Instituto Biológico não traz conveniência alguma, pelo contrário, grande e muito indesejável sobrecarga de trabalho e de responsabilidades, a solução do problema da produção em larga escala dessa vacina, pela ampliação de suas instalações e aumento de suas verbas e de seu pessoal, para um trabalho com feições industriais, conforme indicamos por dever de consciência e não por conveniência própria. Pois bem, mais desejável seria que permanecêssemos nas funções de orientação, investigação e experimentação que são especificamente nossas e fôsse a produção aumentada pela atividade de outros laboratórios particulares ou oficiais, rigorosamente controlados, aos quais dêssemos todo o apoio da nossa experiência e cooperação para do melhor modo ser atingido o fim almejado.

Para se ter uma idéia do que neste Instituto pudemos realizar, basta dizer que de Janeiro de 1942 até Dezembro de 1945, produzimos e aplicamos 200 mil doses, enquanto que, unicamente no ano de 1946, produzimos e aplicamos 198 mil doses. E' preciso lembrar que a maior parte dos porcos puderam ser adquiridos de particulares que se prontificaram em colaborar com o Instituto. Assim, dos 1408 porcos usados para o preparo e provas das vacinas, 1179 foram obtidos de particulares e apenas 229 de nossa criação.

Esta orientação tem permitido aumentar consideravelmente nossa produção; entretanto, êsse esforço é ainda insuficiente. Porisso, o Instituto Biológico sentiu-se na obrigação de restringir ao máximo a venda da vacina para atender primeiramente a todos os criadores de um município ou a grandes criadores, afim de, ao ser aplicada a vacina, poder o funcionário encarregado selecionar na ocasião um certo número de porcos apropriados, destinados ao preparo de novas partidas de vacina, equilibrando nosso estoque com pequena margem de excesso, permitindo assim, a aplicação de novas vacinações em outros municípios e assim sucessivamente.

CONCLUSÃO

Analisadas muito rapidamente as relativas possibilidades de produzir vacinas, a deficiência na aplicação das medidas sanitárias pela falta de escrúpulos dos vendedores de animais infectados e a ingenuidade consciente ou não dos compradores e a completa ineficiência das vacinas preparadas por outros laboratórios, pensou-se na possibilidade de importar-se uma grande partida de vacina dos Estados Unidos. Infelizmente, foi importado apenas o estoque disponível, cerca de 30 mil doses, sendo que os fornecimentos posteriores, mediante encomenda especial, além de problemáticos, demorados e mais dispendiosos, seriam absolutamente insuficientes, em relação às nossas necessidades, pois a produção americana atual e normal por motivos já expostos, é muito reduzida.

Assim sendo, o Instituto Biológico de São Paulo, como órgão

científico que é, resolveu tècnicamente o problema do combate á peste suína, e os resultados práticos satisfatórios, que se devem esperar de sua aplicação, dependem exclusivamente de suas possibilidades materiais para ampliar sua produção, ou, e disso já deu sobejas provas, abrindo mão de sua técnica e técnicos, para ensinar, orientar e controlar a produção dessa vacina a todos os laboratórios que se interessem, no sentido de preencher sua finalidade.

Nesse sentido, aliás, por intermédio do Ministério da Agricultura, fornecemos cópia de nossa técnica de trabalho para ser distribuída aos laboratórios que preparam vacinas contra a peste suína. E, é com satisfação, que já proporcionamos estágio a vários técnicos para que, acompanhando nossos trabalhos, melhor se familiarizassem com nossa técnica.

De nossa parte, insistimos em fazer novo apêlo aos criadores em geral, para que observem rigorosamente as medidas sanitárias, afim de evitar a introdução e conseqüente disseminação da infecção. As vacinações serão, na medida das possibilidades, realizadas por funcionários dêste Instituto, abrangendo inteiros municípios, desde que os prefeitos em conjunto ou isoladamente, prestem sua indispensável colaboração, proporcionando os meios de locomoção e a cessão ao preço do dia, de uma parte dos seus porcos, julgados apropriados, para que assim possamos preparar êsse eficiente produto de combate à peste suína. Frisamos, porém, que a vacinação sistemática com boas vacinas deve ser feita preventivamente, razão porque as solicitações não devem ser feitas quando a doença está grassando, pois a vacinação como meio de combate é até contraindicada.

Assim, a observação das medidas sanitárias e a vacinação oportuna, com vacina de eficácia comprovada, constituem as armas de defesa mais eficientes contra a peste suína.

Como conselho final, diremos: Com vacinação sistemática, não haverá mais surtos de peste suína.

Combate ao mandarová da mandioca [*Erinnyis ello* (L.)]

H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando

A cultura da mandioca vem tomando um desenvolvimento tão grande que atualmente figura entre as de maior significação econômica para o Estado de São Paulo.

Dentre as principais pragas e doenças que prejudicam sua cultura destacam-se o mandarová, a broca e a bacteriose. O presente artigo apenas faz referência à primeira praga.

O mandarová da mandioca é bastante conhecido dos cultivadores de mandioca, sendo assinalado de norte a sul do país. Sua presença nos mandiocais data de algum tempo, mas, seus estragos foram sempre considerados de pouca monta. Entretanto, em 1939-1940, os mandiocais de São Paulo foram invadidos pela praga em proporções tão assustadoras que muitas dezenas de alqueires de cultura foram destruídos. Daí por diante, o mandarová tem aparecido todos os anos e, embora em menores proporções, causa prejuízos consideráveis.

No presente momento, já assinalamos a praga determinando grandes estragos no vale do Paraíba, notadamente em Pindamonhangaba, onde destruiu dezenas de alqueires.

BIOLOGIA DO MANDAROVA*

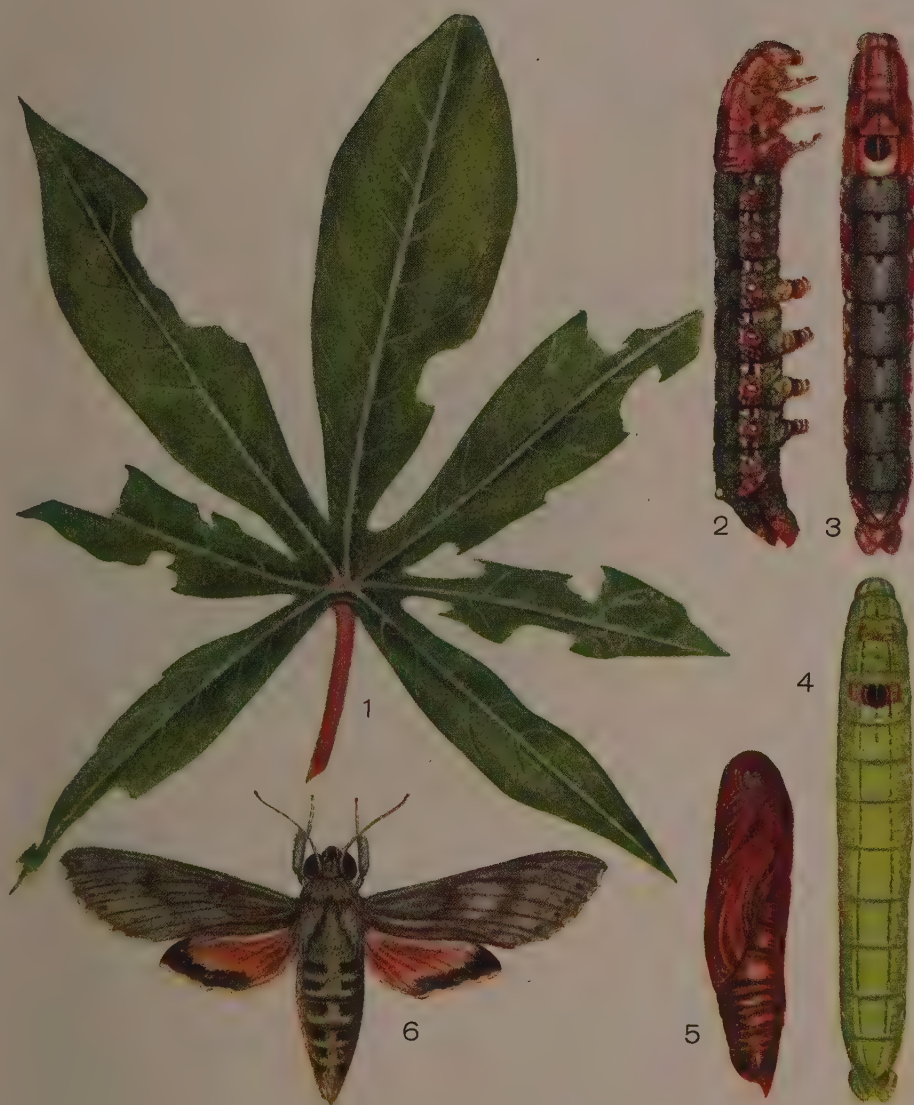
O mandarová da mandioca é a lagarta da mariposa ou "bruxa" denominada *Erinnyis ello* (L.).* Nos meses de Novembro a Março, a mariposa durante a noite deposita seus ovos nas folhas da mandioca. Pequenos e esverdeados, com pouco mais de um milímetro de diâmetro, eles são postos isoladamente ou em grupos, nas duas faces das folhas. As lagartinhas, esverdeadas, nascem em menos de uma semana, têm cerca de 5 milímetros de comprimento e possuem um apêndice na extremidade posterior. Após três dias, mudam de pele e começam a variar de coloração. Aparecem lagartas amarelas, verdes, pretas, cinzentas, listadas de vermelho, etc., que são muito vorazes e crescem rapidamente. Com várias mudanças de pele atingem em 15 dias o máximo desenvolvimento, medindo 7 a 8 centímetros de comprimento, quando então, procuram restos de cultura ou o solo para encrisalidar. Transformam-se em crisálidas castanho-escuras, das quais, passada uma quinzena, emergem as novas mariposas, que vão infestar novamente os mandiocais.

O COMBATE DEPENDE DE VIGILÂNCIA

Os plantadores de mandioca devem sempre observar suas culturas, afim de verificar a existência da praga. É interessante lembrar que o mandarová pode não ocorrer todos os anos com a mesma intensidade. Assim, em um ano,

* *Erinnyis ello* (L.), Sphingidae, Lep.

MANDAROVÁ DA MANDIOCA

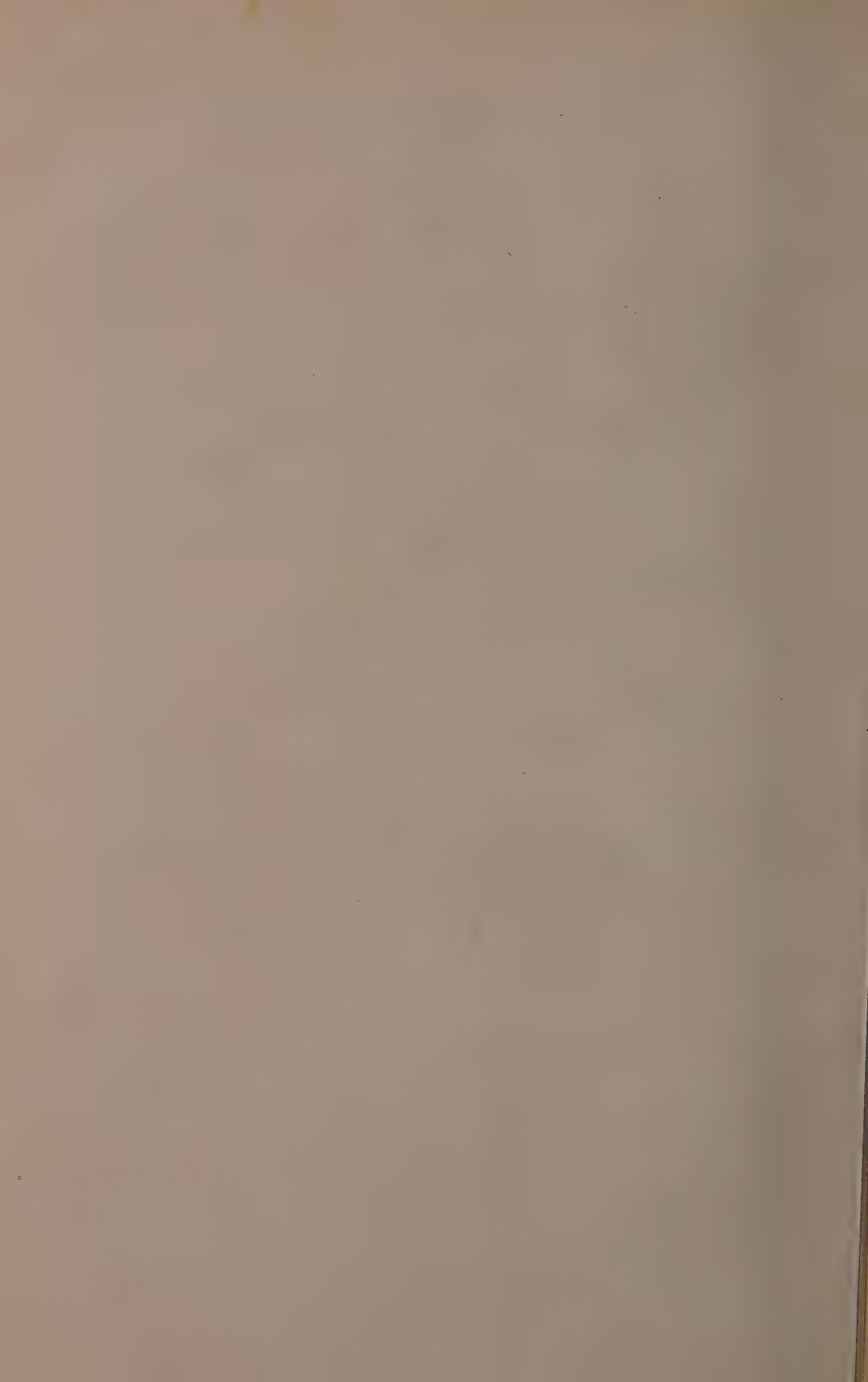


EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS: Fig. 1 — Folha de mandioca atacada pelo “Mandarová”. Figs. 2-4 — “Mandarová da mandioca”, lagarta da mariposa *Erinnyis ello* (LIN.), fig. 2 — vista lateral, fig. 3 — vista dorsal, fig. 4 — variação do colorido da mesma lagarta. Fig. 5 — Crisálida do Mandarová da mandioca. Fig. 6 — Mariposa do Mandarová da mandioca, fêmea, tamanho pouco reduzido. (Juv. Santos, del.)

(Vide, ~~no verso~~, mais explicações e meios de combate).

Departamento de Defesa Sanitária da
Agricultura (Instituto Biológico)
Da Secretaria da Agricultura do Estado de
São Paulo — Brasil

Folha colorida n.º 3



infesta intensamente o mandiocal e no outro, por exemplo, pode ser insignificante ou mesmo não existir.

Ao lavrador compete vigiar as suas culturas para prevenir danos, porque, em poucos dias depois de notados, os mandarovás têm reduzido a hastes desfolhadas alguns alqueires de cultura.

A vigilância deve ser efetuada nos meses de Novembro a Março e logo que a praga seja constatada se faz o combate aos focos iniciais. Nessa ocasião, o combate é muito menos dispendioso e a cultura não sofre grandes prejuízos, pois, as jovens larvinhas morrem facilmente com pequenas doses do inseticida.

Em comparação, o combate aos mandarovás muito grandes é mais caro porque se torna necessária a ingestão de maiores quantidades de fôlhas pulverizadas afim de que as lagartas se intoxiquem com o inseticida. E quando o mandarová atinge a sua última fase de desenvolvimento, já não há grande interesse na pulverização, em vista dêles poder regeitar as fôlhas para se encrisalidar. Aliás, êsse fato é interessante e merece destaque, pois, responde exatamente à pergunta:

POR QUE OS "BENZEDORES" AS VEZES ACERTAM?

Existe uma curiosa "profissão" de caboclos no interior do Estado, desempenhada sempre que um lavrador se vê às voltas com uma praga tão destruidora quanto o mandarová. E' ela representada pelos "benzedores", indivíduos que se dizem capazes de fazer desaparecer completamente a praga por meio de simples reza.

Pesando os prós e os contras, entre gastar com uma pulverização e com a vinda de um benzedor, que também faz "desaparecer" a praga, aliás por um preço bem mais convidativo, muitos lavradores não vacilam em preferir êste àquela.

Agora, uma pessoa incrédula pode perguntar — Mas a praga desaparece mesmo com uma reza? — Sim, como não! responderemos nós. Todavia, a história é um pouco diferente dessa interpretação. O que na realidade acontece é que os "benzedores" aplicam o seu "processo" justamente no momento em que as lagartas atingem o máximo desenvolvimento, ocasião em que procuram esconder-se no solo situado ao redor da planta ou nos restos de cultura para se encrisalidar, desaparecendo portanto, sob a aparente influência da "reza". Entretanto, passados 15 dias, emergirão novas mariposas que irão reinfestar a cultura em proporções maiores do que a primeira infestação, e o "benzedor" naturalmente dirá que os novos mandarovás vieram de outras regiões, sendo necessária mais uma "reza" na época oportuna...

ESTUDOS ATUALIZADOS SOBRE O COMBATE

Dentre as medidas de controle a essa praga, existem algumas de natureza mecânico ou física. Consistem na catação das lagartas, corte das lagartas com tesouras de fôlha metálica, proteção de talhões por valetas e outras bastante conhecidas dos cultivadores de mandioca. Todavia, a eficiência dessas medidas é problemática, e apenas podem ser consideradas como auxiliares, nos casos de grande infestação.

O inseticida usualmente recomendado é o verde-Paris, na proporção de 400 gramas para 100 litros de água e mais 600 gramas de cal apagada, que evita a queimadura da planta. Outros inseticidas à base de arsênico, tais como: arse-

niato de chumbo, de cálcio e de alumínio, embora às vezes recomendados, são pouco apropriados porque têm fraca atividade sobre o mandarová.

Justamente após o grande surto do mandarová em 1939-40, o Instituto Biológico procurou estudar outros inseticidas, devido à circunstância de faltar o verde-Paris no mercado, por ser êle um produto cuja importação havia sido sus-tada durante a guerra. Numerosos ensaios foram realizados em laboratório, com derivados do fluor (fluoaluminatos e fluossilicatos), do enxôfre (fenotiazina e bissulfato de benzoila), DDT e outros compostos orgânicos. Os resultados, porém, foram negativos para o mandarová.

Pouco depois, contudo, entre os derivados nitrados do fenol, encontramos o composto dinitro-ciclo-hexil-fenol, que se mostrou bastante ativo para o mandarová. Tratava-se de um produto sobre o qual os técnicos da Divisão de Pesquisas de Inseticidas do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos realizaram numerosas experiências entre 1936 e 1939. Apesar de muito específico, possuía atividade tanto de ingestão como de contato, agindo neste caso, como ovicida, acaricida e com excelente resultado para diversas cochonilhas.

Em nossas experiências com o mandarová, por meio de ensaios cuidadosamente executados no laboratório, verificamos que o dinitro-ciclo-hexil-fenol é cerca de 10 vezes mais tóxico para o mandarová que o arseniato de chumbo e cerca de 5 vezes mais tóxico que o verde-Paris, o inseticida mais ativo conhecido até o momento para essa praga.

Diante desses resultados animadores, passamos a fazer observações no campo. As experiências foram realizadas em propriedades particulares, no município de Bebedouro (Tabelas I) e no de Pindamonhangaba (Tabela II) com ótimos resultados.

TAB. I. Experiências de combate ao mandarová da mandioca, no município de Bebedouro

Experiência I*		Experiência II**		
Inseticida	% Mortalidade após 24 horas	Inseticida	% Mortalidade após	
			15 horas	30 horas
Gesarol A ¹ (5% DDT) a 1%	35,0	Fluossilicato de bário a 0,5%	10,0	30,0
Gesarol M ¹ (10% DDT) a 1%	30,0	Creocide a 0,75% ..	15,4	35,0
Verde-Paris a 0,1% + 0,5% cal	20,0	Fenotiazina a 0,75%	10,0	25,0
I. B. 943 ² a 0,5% + 0,3% amido ...	85,0	I. B. 943 ² a 0,5%	40,0	65,5
Testemunha	0,0	Testemunha	0,0	0,0

* As chuvas prejudicaram as observações posteriores a 24 horas. ** A todos os inseticidas da experiência II se adicionou 0,3% de amido.

¹ O Gesarol mostrou-se ativo apenas para as três primeiras idades do mandarová.

² Dinitro-ciclo-hexil-fenol.

TAB. II. Experiência de combate ao mandarová da mandioca, no município de Pindamonhangaba.

Inseticida	% Mortalidade após	
	24 hs.	48 hs.
I. B. 943 a 0,5% + 0,3% de amido	40,2	88,8
Verde-Paris a 0,1% + 0,5% de cal ..	15,0	50,0
Verde-Paris a 0,4% + 1% de cal	—	59,4
Agrocide 3* a 0,15%	14,4	55,0
Agrocide 3* a 0,30%	24,6	64,3
Testemunha **	19,3	33,8

* Agrocide 3 é um produto a base de "666", contendo 3% do isômero gama do hexacloreto de benzeno.

** A testemunha apresenta uma elevada mortalidade por causa de uma doença, provavelmente de fungo, que estava atacando as lagartas.

Em tôdas as experiências, foram usados pulverizadores comuns, e os talhões de plantas pulverizadas, foram isolados por meio de duas vaquetas de 30 cm de profundidade afim de impedir a entrada ou saída das larvas.

O Intituto Biológico adotou então êsse inseticida como o mais adequado para o combate ao mandarová da mandioca e, por todos os meios possíveis, incentivou a importação da matéria prima, de modo a que fosse encontrado facilmente pelos lavradores. O nome, por suas dificuldades para o leigo, foi substituído por um mais simples, e o produto dinitro-ciclo-hexil-fenol passou a chamar-se "I. B. 943".

COMBATE COM O "I. B. 943"

O inseticida "I. B. 943" é um produto já diluído em talco na concentração de 10%, e que se encontra à venda no Instituto Biológico, em pacotes de 10 Kg.

No preparo do líquido para pulverização, utiliza-se a seguinte fórmula:

"I. B. 943"	500 gramas
Amido	300 "
Água	100 litros

A marcha do preparo é simple e rotineira: As 300 gramas de amido são misturadas em meio litro de água e em seguida, juntam-se aos poucos as 500 gramas

do "I. B. 943" até se obter uma pasta bem homogênea que se transfere para o barril contendo os 100 litros de água. Agita-se a mistura, e o produto está pronto para ser usado.

A pulverização das plantas não deve ser excessiva, afim de evitar acúmulo de material sobre as mesmas, o que além de representar perda do produto poderá determinar queimaduras nas folhas mais novas. Nas condições recomendadas, o inseticida não é tóxico para o homem.

O "I. B. 943" E' MAIS BARATO QUE O VERDE PARIS

Considerando-se o preparo de 100 litros de líquido para pulverização, segundo os preços atuais, o "I. B. 943" é mais barato do que o verde-Paris. Para este, cujo preço é de Cr\$ 20,00 o Kg, os 100 litros custam Cr\$ 8,00, ao passo que para o "I. B. 943" que é vendido pelo Instituto Biológico a razão de Cr\$ 6,50 o Kg, gastam-se apenas Cr\$ 3,25, para o preparo da mesma quantidade de líquido.

* * *

Apesar dos resultados obtidos prosseguimos em nossos ensaios com o objetivo de encontrar outros compostos que tenham atividade sobre o mandarová e que possam ser usados com eficiência no controle da praga. Além disso é vantajoso o conhecimento da eficiência de diferentes inseticidas no controle de determinada praga, pois que a ausência parcial ou total de um deles no mercado, não permitindo o controle dos insetos na época oportuna com o seu emprego, poderá ser corrigida com a utilização de outros produtos.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

B. G. O. — *Cruzália* — Condições do fornecimento de suínos para o preparo da vacina contra a peste suína.

Inicialmente, agradecemos a boa vontade em colaborar, fornecendo alguns porcos para o preparo da vacina contra a peste suína.

Atendendo ao seu pedido, esclareceremos, a seguir, as condições que o suíno deve apresentar e o nosso sistema de compra, aliás vigente apenas para o Estado de S. Paulo:

- a) Os leitões devem ser sadios, pesando de 30 a 50 Kg, e não devem ter sido vacinados contra a peste suína.
- b) O peso para efeito de pagamento, é considerado aquele tomado na fazenda, por ocasião do embarque.
- c) O preço por Kg. de peso vivo é de Cr\$ 10,00, podendo sofrer alteração mediante prévio acordo.
- d) O transporte corre por conta do Instituto Biológico, a partir da estação mais próxima ou mais conveniente à fazenda.
- e) As condições de pagamento, obedecem à circular que enviamos aos interessados.
- f) Para que o pagamento seja mais rápido, é útil a fatura esclarecer que, para pagamento à vista, há o desconto de 3% sobre o total da importância.

Uma vez em seu poder essas informações, esperamos que procure reunir os criadores amigos, interessados em vacinar os seus rebanhos e em nos fornecer alguns porcos, pois, nessas condições, o funcionário deste Instituto, designado para realizar a compra, poderá levar a quantidade suficiente de vacinas. Esta será baseada na relação nominal dos criadores, com especificação do número de porcos pertencente a cada um deles, a qual nos enviará tão cedo quanto possível.

M. D'Apice

C. C. — *Pirituba* — Combate aos piolhos das aves.

Os piolhos das aves são combatidos com o "Preparado contra piolhos" fabricado pelo Instituto Biológico. Esse preparado tanto pode ser aplicado sob a forma de solução, na qual se banham as aves, como em simples polvilhamento.

A solução para o banho se faz na concentração de 5%, ou seja, 5 gramas do produto para cada litro de água. Uma vez preparada, nela se mergulha a ave parasitada, deixando-a somente com a cabeça de fora e, em seguida, esfrega-se com a mão as diversas partes do seu corpo. Finalmente esfrega-se a cabeça com essa solução.

O banho, que não deve ser demorado, de preferência se aplica em dias de sol, afim das aves secarem rapidamente. Com essas precauções, o banho é preferível, por ser mais prático e mesmo mais econômico, pois, uma grama do preparado é suficiente para o tratamento de 10 aves.

O método de polvilhamento é recomendado para as épocas de chuvas, quando o banho poderá ser prejudicial.

A ave, para ser polvilhada, deverá ser imobilizada por um ajudante, sendo o polvilhamento feito da seguinte maneira: com o polegar e o indicador, toma-se

uma pitada do preparado e com ela se esfrega a cabeça e o pescoço; outra pitada será aplicada na barriga e uma terceira sob as asas.

Uma outra modalidade de aplicação consiste em diluir o produto, na proporção de uma parte para quatro de talco, e colocá-lo em uma lata perfurada, com a qual se lança o pó sobre as regiões da ave acima indicadas.

R. C. Bueno.

Doenças e Pragas das plantas

A. L. S. — *Marília* — Combate ao cupim do eucalipto.

As mudas de eucaliptos, em algumas regiões do Estado, são muito atacadas por cupins subterrâneos. Esses insetos depredam a planta a partir do colôto, ficando a parte atacada completamente descorticada.

Torna-se difficilimo o combate direto, porquanto esses cupins não constituem colônias definidas, mas, pequenas células esparsas no solo, a profundidades variáveis que não podem ser localizadas com facilidade.

Em experiências de combate a esses cupins, temos, entretanto, verificado, serem eles fugidios às plantas adubadas com estêrco de curral bem curtido. Parece-nos conter este adubo algo que age como repelente para o inseto, porisso, o recomendamos na proporção de 1 Kg. por cova.

O arsênico branco e o arseniato de chumbo, a razão de 30g. por Kg. de terra fina bem fertil, colocados junto às mudas de eucaliptos, na ocasião do transplante, têm revelado certa eficácia no combate ao cupim.

Esse método se faz do seguinte modo: coloca-se, primeiramente, uma pequena camada da mistura no fundo da cova; depois, chega-se terra ao redor da base do torrão da muda; em seguida, outra porção da mistura inseticida; chega-se novamente terra e nova quantidade da mistura. Repete-se a operação até que a cova fique cheia. O restante da mistura, que houver sobrado, espalha-se na superfície ao redor da muda, sem que fique em contato com o pé da planta.

J. Pinto da Fonseca

G. L. R. — *Capital* — Mancha da folha do feijão Guandú.

As folhas de feijão guandú apresentam, na página superior, pequenas manchas pardas, circundadas por um halo amarelo, que se pode ver, com facilidade, quando se examina a folha contra a luz, produzidas pelo fungo *Cercospora cajani*, bastante comum nas plantações dessa leguminosa.

Pela literatura e pelo que temos observado, tal fungo em geral, não causa maiores prejuízos e, somente em casos excepcionais, ocasionando grandes e repetidas desfolhas das plantas, poderá exigir uma intervenção, aplicando-se, nas culturas de guandú, pulverizações de calda bordalesa a 1%.

Entretanto, se muitas plantas estiverem morrendo, o que não se poderá atribuir a esse fungo, precisaríamos fazer novas investigações em plantas completas, por ser o feijão guandú sujeito a uma "murcha", produzida por um fungo do gênero *Fusarium*, considerada doença bastante séria em outros países.

R. Drummond-Gonçalves.

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caráter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de I a XIII (1928 a 1942) — Cr. \$ 20,00. Volume XIV (1943 em diante) Cr. \$ 30,00.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café
Cr. \$ 2,00 cada. (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 26 Principais pragas do café	Cr. \$ 8,00	N.º Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro	Cr. \$ 1,00
27 Bulbo da bananeira — (Cartaz)	2,00	81 A podridão do pé das laranjeiras	2,00
43 Podridão peduncular — (Cartaz)	2,00	84 O feltro dos Citrus	0,50
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,50	86 Abelha irapua	0,50
46 Manchas das laranjas — (Cartaz)	1,00	87 Caramulos do Cafeeiro	0,50
47 O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda	1,00	88 O pulgão branco das laranjeiras	1,00
53 As manchas das laranjas	10,00	89 O pulgão lanígero das macleiras	1,00
79 As pragas do algodoeiro	1,00	90 A broca da bananeira	0,50
80 Doenças do algodoeiro	1,00	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	0,50
		92 O piolho de S. José	0,50
		93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	1,00
		95 A Leprose dos Citrus	2,00
		98 Mandarová da mandioca	3,00

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	Cr. \$ 3,00	N.º 65 Desinfecção e desinfecção dos aviários	Cr. \$ 2,00
52 — Coccidiose ou Elmeriose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Entero-hepatite dos perds, 58 — Cólera aviária, 59 — A Espiroquetose das aves, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubá das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 67 — Diarréia branca ou pulorose, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esporavão, 70 — Vermes das aves, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapada das galinhas, 74 — O Instituto Biológico e a avicultura paulista, Cr. \$ 0,50 cada um.			

Doenças dos animais

N.º 36 Helmitoses dos porcos	Cr. \$ 1,00	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	0,50
37 Helmitoses dos ruminantes	0,50	94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz)	1,00
38 Helmitoses dos equídeos	0,50	96 Gripe dos leitões	2,00
39 Helmitoses dos carnívoros	0,50	99 As diarréas dos leitões	1,00
40 Curso branco dos bezerros	0,50	100 As principais doenças dos suínos	4,00
41 Aborto das vacas	0,50	102 Helmitoses dos ruminantes domésticos	4,00
42 Carbúnculo verdadeiro	0,50	103 Principais cestóides do homem e dos animais domésticos	4,00
50 Tétano	0,50	104 Peste suína	4,00
51 Manqueira	0,50	105 Bruceloses animais	4,00
75 Elmeriose ou coccidiose dos coelhos	0,50		
76 Sarna dos coelhos	0,50		

Assuntos diversos

N.º 30 Esclarecimentos sobre uso de sêros e vacinas	Cr. \$ 0,50	N.º 97 Como iniciar uma criação de porcos	Cr. \$ 1,00
78 O pírethro	8,00	101 Como iniciar uma criação de coelhos	4,00
83 A luta contra as moscas	2,00		

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO - SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 9,30 AS 18 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 AS 12 HORAS

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 e 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou pegam a lista de preços.

VENDA DE SOROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária S. A. Produtos Veterinários — Rua Asdrubal do Nascimento, 502
— Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 119-A.

POSTOS DE VENDAS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS INSTALADOS PELO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Araçatuba	R. Marechal Deodoro, 486	Lourenço Bueno de Moraes
Araraquara	R. Expedicionários do Brasil, 1269	Joaquim Alvarenga e Silva
Bauré	Praça Rui Barbosa, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	R. Rubião Junior, 500	Egídio Paulino Carvalho
Bernardino de Campos	R. Marechal Deodoro, 527	Oscar Ferraz Matos
Campinas	R. Ferreira Penteado, 29	Cid Leite de Barros
Catanduva	R. Minas Gerais, 507	Elyseu Poli
Itapetininga	R. Benjamin Constant, 293	Luiz Athaide
Lins	R. Floriano Peixoto, 309	Joaquim Feliciano de Camargo
Marília	R. 9 de Julho, 536	Herculano Ferraz de Carvalho
Presidente Prudente	Caixa Postal, 263	Sebastião Martins
Ribeirão Preto	R. José Bonifácio, 104	José Cândido Veiga
São João da Boa Vista	Largo do Rosário, 88	Pedro José de Melo
São José do Rio Preto	R. Siqueira Campos, 1007	Armando dos Santos Terra
Taubaté	R. Dr. Souza Alves, 481	Marjo Anhaia Melo
Votuporanga	Caixa Postal, 97	Oswaldo G. Pinheiro Machado

VASILHAME — E' cobrado à parte, dependendo da natureza e quantidade do produto.

OBSERVAÇÃO — Os pedidos de compra podem ser encaminhados aos respectivos Encarregados, mediante cheques ou vales postais, emitidos a favor do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura e pagáveis em São Paulo, ou diretamente ao Departamento, em São Paulo, para Caixa postal n. 119-A.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA (Distribuição grátis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 119-A, São Paulo).